

# PATENT COOPERATION TREATY

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>BIE 2673-PC</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/ISA/220 sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP2004/014832</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>30/12/2004</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>09/01/2004</b>
Anmelder  <b>ELEKTRO BECKHOFF GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 6 Blätter.

☒

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

### 1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. ☒

Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** siehe Feld Nr. 1.

2.

☐

**Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld II).

3.

☒

**Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld III).

### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld Nr. IV angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

### 6. Hinsichtlich der Zeichnungen

- a. ist folgende Abbildung der **Zeichnungen** mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2B

☒

wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐

wie von der Behörde ausgewählt, weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐

wie von der Behörde ausgewählt, weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

- b. ☐

wird keine der Abbildungen mit der Zusammenfassung veröffentlicht.

## Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
  
3. ☒ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.  
1-14
  
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☒ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1,2,9,10,14

Verfahren, Knoten und Ethernet-Netzwerk zum Versenden von Daten mit Anpassung der Länge der Zykluszeit bei einer vorgegebenen Länge der Ethernet-Telegramme.

---

2. Ansprüche: 3-6,11

Verfahren und Knoten zum Versenden von Daten mit Anpassung der Anzahl und/oder die Länge der in einem Zyklus zu versendenden Ethernet-Telegramme bei einer vorgegebenen Zykluszeit.

---

3. Ansprüche: 7,12

Verfahren und Knoten zum Versenden von Daten sobald ein vorgegebener Füllstand eines Zwischenspeichers erreicht ist.

---

4. Ansprüche: 8,13

Verfahren und Knoten zum Versenden von Echtzeitdaten unter Synchronisierung mit einer Echtzeitanwendung.

---

5. Anspruch: 15

Ethernet-Netzwerk mit ringförmig angeordneter Topologie.

---

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G05B19/418 H04L12/413

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 H04L G05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	MANDEVILLE B; SHAH A V: "Benchmarking Methodology for Ethernet Switches <draft-ietf-bmwg-ethernet-switches-00.txt> "	1,9,14
A	INTERNET DRAFT, Dezember 1995 (1995-12), Seiten 1-14, XP002322529	2-6,10, 11
Y	----- -/--	7,12

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Mai 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16. 06. 2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Eraso Helguera, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>CHITRA VENKATRAMANI ET AL: "DESIGN, IMPLEMENTATION, AND EVALUATION OF A SOFTWARE-BASED REAL-TIME ETHERNET PROTOCOL"</p> <p>COMPUTER COMMUNICATION REVIEW, ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY. NEW YORK, US, Bd. 25, Nr. 4, 1. Oktober 1995 (1995-10-01), Seiten 27-37, XP000541648 ISSN: 0146-4833 Seite 29, rechte Spalte, Absatz 4 - Seite 30, linke Spalte, Absatz 4</p>	3-6,11
Y	<p>EP 1 026 599 A-(SEIKO EPSON CORPORATION) 9. August 2000 (2000-08-09) Absatz '0021! Absatz '0094!</p>	7,12
A	<p>BECKHOFF INDUSTRIE ELEKTRONIK: "Echtzeit Ethernet: Ultra High Speed bis zur Klemme" PC CONTROL, 'Online! Bd. 2003, Nr. 2, Juni 2003 (2003-06), Seiten 6-10, XP002328843 Gefunden im Internet: URL:http://www.pc-control.net/pdf/022003/pcc_0203_d.pdf&gt; 'gefunden am 2005-05-20! Seite 6 - Seite 10</p>	8,13
A	<p>VONNAHME E ET AL: "Measurements in switched Ethernet networks used for automation systems"</p> <p>FACTORY COMMUNICATION SYSTEMS, 2000. PROCEEDINGS. 2000 IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON PORTO, PORTUGAL 6-8 SEPT. 2000, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, US, 6. September 2000 (2000-09-06), Seiten 231-238, XP010521815 ISBN: 0-7803-6500-3 das ganze Dokument</p>	8,13
A	<p>HUTCHISON D ET AL: "ETHERNET FOR REAL-TIME APPLICATIONS"</p> <p>IEE PROCEEDINGS E. COMPUTERS &amp; DIGITAL TECHNIQUES, INSTITUTION OF ELECTRICAL ENGINEERS. STEVENAGE, GB, Bd. 134, Nr. 1, PART E, Januar 1987 (1987-01), Seiten 47-53, XP000810353 ISSN: 0143-7062 das ganze Dokument</p>	8,13

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014832

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1026599 A	09-08-2000	JP 2000227843 A	15-08-2000
		JP 2001202322 A	27-07-2001
		CA 2298192 A1	08-08-2000
		CN 1263294 A ,C	16-08-2000
		EP 1026599 A2	09-08-2000
		HK 1030070 A1	08-02-2005
		US 6768557 B1	27-07-2004